

УДК 576.893.19.598.8

© 1991

**О ПАТОГЕННОМ ВЛИЯНИИ ГЕМОПРОТЕИД
(НАМОСПОРИДИИ: НАМОПРОТЕИДЫ)
НА ДИКИХ ПТИЦ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ**

Г. А. Валькюнас

Наблюдения за изменением массы тела и поведением взятых из гнезд искусственно выкормленных зараженных и незараженных *Haemoproteus fringillae* зябликов (*Fringilla coelebs*), а также сравнение интенсивности паразитемии у экспериментальных, отловленных и отстрелянных в природе птиц свидетельствуют о патогенном влиянии гемопротеид на своих хозяев. Признаки болезни у зараженных зябликов не наблюдали. В пик паразитемии на несколько дней происходит снижение локомоторной активности птиц. В результате этого интенсивно зараженные зяблики не учитываются методом отлова, но могут быть добыты путем отстрела. Ограничение подвижности зябликов в пик паразитемии, с одной стороны, способствует переживанию тяжелой фазы инвазии, а с другой — делает птиц более уязвимыми для воздействия хищников, неблагоприятных климатических, трофических и других факторов. В природных условиях это означает снижение конкурентоспособности и ведет к повышению вероятности для элиминации зараженных особей. Представления о непатогенности гемопротеид для птиц, как, вероятно, и многих других паразитов, полученные в эксперименте (в клетке), при распространении на диких животных в природе должны проходить проверку на уровне экологических исследований, в ходе которых может быть выявлена патогенная роль паразитов, известных в экспериментальных условиях как не представляющих опасности для хозяев.

Гемопротеиды (Haemoproteidae) — обширное по числу видов семейство гемоспоридий, представители которого выявлены у птиц на всех материках за исключением Антарктиды. Эти гемоспоридии не только проникли в высокие широты северного полушария, но и прекрасно адаптировались для циркуляции в условиях короткого прохладного лета, обеспечивая высокую экстенсивность заражения птиц (Bennett, Cameron, 1974; Валькюнас, 1984). Вопрос о характере влияния гемопротеид на птиц изучен плохо.

До недавнего времени обычно считалось, что гемопротеозы не относятся к группе важных заболеваний домашних птиц (Wenyon, 1926; Garnham, 1966; Levine, 1973). Признаки заболевания при развитии гемопротеид у домашних птиц удавалось наблюдать лишь изредка, причем не всегда их можно было с уверенностью увязать с жизнедеятельностью паразитов. Гарнем (Garnham, 1966) полагал, что некоторые виды гемопротеид должны быть патогенны для птиц, так как в пик паразитемии около половины эритроцитов поражено и отмечаются патологические изменения во внутренних органах. Тем не менее специальные наблюдения показали, что при таких сильных изменениях в организме птиц признаки заболевания могут не проявляться (Ahmed, Mohammed, 1978). Представление о непатогенности гемопротеид для домашних птиц в последние годы поставлено под сомнение благодаря работам Аткинсона, Форрестера и др. (Atkinson e. a., 1986; Atkinson, Forrester, 1987), изучившим патогенное влияние гемопротеид на спонтанно и экспериментально зараженных индюков.

Сведения о патогенности гемопротеид для диких птиц не выходят за рамки гипотез. Высокие паразитемии, наблюдаемые у домашних птиц, у диких

отмечаются лишь спорадически. Четкие признаки заболевания при развитии гемопротейд у них наблюдать, как правило, не удастся. Все это способствовало становлению и утверждению представления о непатогенности (безвредности) гемопротейд для диких птиц (Bennett e. a., 1982), которое в настоящее время доминирует в литературе.

Вопрос о патогенном влиянии гемопротейд на птиц в природных условиях относится к плохо разработанной общепаразитологической проблеме о механизмах взаимодействия условно непатогенных паразитов и их свободноживущих хозяев. Изложенные в данной статье материалы содержат информацию по этому вопросу.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на полевом стационаре Биологической станции Зоологического института АН СССР на Куршской косе Балтийского моря (55°05' N, 20°44' E). В качестве модельных животных использованы зяблик (*Fringilla coelebs*) — самая массовая и хорошо изученная птица лесной зоны Европы — и его паразит *Haemoproteus fringillae*. Выбор объектов и места исследования определялся не только широким распространением гемопротейд у зяблика на Куршской косе (Валькюнас, 1984), но и тем, что экология куршской популяции этой птицы хорошо изучена. В результате появилась возможность для использования обширной информации по экологии позвоночного хозяина при планировании, проведении эксперимента и при анализе полученных паразитологических фактов. Описание района исследования и сведения по популяционной экологии позвоночного хозяина можно найти в публикациях орнитологов (Паевский, 1971; Дольник, Гаврилов, 1982; Дольник, Паевский, 1982; Дольник, Яблонкевич, 1982; Ильина, 1982а, 1982б; Соколов, 1982).

В июне 1985 г. в радиусе 1 км от полевого стационара из гнезд взяты и окольцованы 33 птенца зяблика в возрасте 6—12 дней. В течение 20 дней птенцы содержались в закрытом, недоступном для переносчиков гемоспоридий помещении, а затем — в открытой вольере. Птенцов выкармливали вручную по потребности каждой особи. Вода и разнообразный корм давались в избытке. Наблюдение за птицами проводили до 40-дневного возраста. Птенцов утром перед первым кормлением взвешивали и брали у них кровь. Зараженные и незараженные птицы, за которыми велось наблюдение, были помечены цветными кольцами. После окончания эксперимента выкормленные птицы были выпущены в районе полевого стационара для изучения их возвращаемости в район рождения на следующий год.

Для сравнения паразитемии у экспериментальных и свободноживущих птиц в июле 1978, 1979, 1982, 1985, 1986 и 1990 гг. в радиусе 1 км от полевого стационара отловлено и обследовано 539 особей молодых (*juvenilis*) зябликов куршского происхождения в возрасте 25—50 дней. Птиц отлавливали паутинными сетями и стационарными ловушками «рыбачинского» типа. В июле 1990 г. в районе стационара отстреляно 33 молодых зяблика в возрасте до 40 дней.

Кровь у живых птиц брали путем срезания кончика когтя одной из лапок, а у отстрелянных — из сердца. Мазки крови высушивали на воздухе, фиксировали метанолом, окрашивали азур-эозином по Романовскому и микроскопировали.

Интенсивность заражения определяли путем подсчета количества паразитов, приходящихся на 1000 эритроцитов.¹

¹ Выражаю искреннюю признательность сотрудникам Биологической станции ЗИНа АН СССР за прекрасную предоставленную возможность проведения исследований на станции, а также

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из 33 взятых из гнезд птенцов зяблика до 40-дневного возраста (срок наблюдения) выжила 31 птица. Два птенца погибли в возрасте 17 и 23 дней. Зоопаразиты при вскрытии у них не выявлены. Один из погибших птенцов задохнулся при проглатывании пищи.

В крови у 2 птиц в возрасте 23 и 25 дней обнаружены гаметоциты *Haemoproteus fringillae*. Другие кровепаразиты не выявлены. Заражение зябликов несомненно имело место в гнезде, так как появление гаметоцитов в крови произошло в лаборатории, где циркуляция гемоспоридий была исключена. В момент взятия из гнезд птицы имели возраст 10 и 12 дней. Скрытый период инвазии точно определить нельзя. Согласно исходным данным, он не может быть менее 13 и более 23—25 дней.

Ниже приводится характеристика паразитемии, поведения и некоторых особенностей физиологического состояния у 2 зараженных и 29 незараженных (контрольных) зябликов.

Паразитемия нарастает очень быстро (см. рисунок). Уже в 1-й день паразитемии отмечено большое число мерозоитов и молодых гаметоцитов. На 2-й день число молодых гаметоцитов увеличивается и появляются зрелые, способные к гаметогенезу гаметоциты. Пик паразитемии отмечен на 2-й и 4-й дни после регистрации паразитов в крови. В это время интенсивность заражения у одной птицы достигала 175 (95 %-ный доверительный интервал $156 \div 205$), а у второй — 235 ($217 \div 272$) гаметоцитов на 1000 эритроцитов. Впоследствии интенсивность паразитемии быстро уменьшается. Повышенное (более 50 на 1000 эритроцитов) количество гаметоцитов в крови зараженных зябликов отмечено в течение 8 дней. По истечении этого времени интенсивность паразитемии уменьшается и колеблется в пределах от 1 до 35 гаметоцитов на 1000 эритроцитов до конца периода наблюдения.

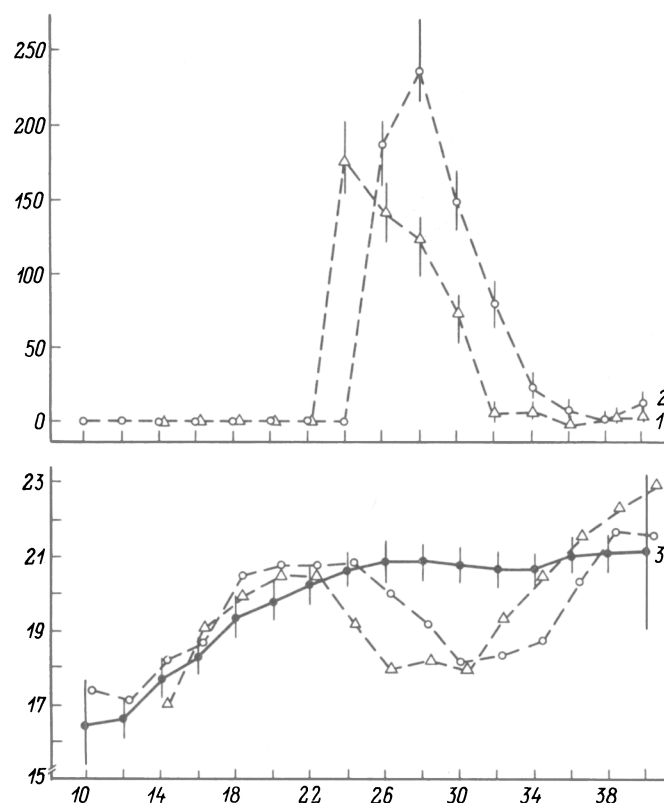
У зараженных птиц не выявлены клинические проявления инвазии, которые можно было бы отнести к признакам болезни в привычном понимании этого термина. Зараженные зяблики активно принимали корм и выглядели здоровыми, хотя в их массе тела и в поведении отмечены достоверные изменения.

С 10-дневного возраста до появления гаметоцитов в крови увеличение массы тела у растущих зараженных и незараженных птиц происходит синхронно (см. рисунок). Экзоэритроцитарное развитие, вероятно, не сказывается отрицательно на увеличении массы тела растущих зябликов. В пик паразитемии наблюдается достоверное уменьшение массы зараженных птиц. Пик паразитемии опережает максимальное уменьшение массы тела примерно на 2 дня. Масса зараженных птиц начинает увеличиваться при спаде паразитемии и быстро достигает средних значений, наблюдаемых у незараженных птиц. Уменьшение массы тела в пик паразитемии однозначно свидетельствует об изменении физиологического состояния птиц, что не сопровождается клиническими проявлениями инвазии.

Изменение поведения зараженных птиц в пик паразитемии сводится к изменению реакции на спугивание и тактики добывания корма. Поясним это положение.

Пик паразитемии у птиц отмечен в возрасте 24—30 дней (см. рисунок). В этом возрасте незараженные молодые птицы в клетке в большинстве своем

за помощь при отлове птиц и консультации по орнитологии. Благодарю сотрудника станции Л. В. Соколова, сотрудника ЗИНа АН СССР В. Г. Высоцкого, студентку Калининградского государственного университета В. Ю. Литвинову и лаборанта Института экологии Литовской АН Р. Валецкайте за помощь при выкармливании, взвешивании птенцов и содействие при отстреле птиц. Сведения о судьбе выпущенных экспериментальных птиц автору любезно предоставлены Л. В. Соколовым.



Изменение паразитемии (вверху) и массы тела (внизу) у двух зараженных (1—2) *Haemopro-*
teus fringillae и у группы ($n=29$) незараженных (3) птенцов зяблика, выкормленных вручную.

По оси абсцисс — возраст, в сутках; по оси ординат: вверху интенсивность паразитемии, число паразитов
на 1000 эритроцитов; внизу — масса тела, г. Вертикальные линии — 95%-ный доверительный интервал.

Parasitemia (top) and body mass (below) changes in two infected (1—2) with *Haemoproteus*
fringillae and in group ($n=29$) of noninfected (3) chaffinch nestlings raised by hand.

кормятся самостоятельно и относительно хорошо летают. Выкормленные зяблики не привыкают к людям. При резком приближении к вольере они проявляют беспокойство и разлетаются. Зараженные птицы в пик паразитемии при спугивании проявляют четко выраженную тенденцию к затаиванию. В таблице приведены результаты тестирования по этому признаку двух случайно отобранных незараженных и двух зараженных зябликов. Спугивание птиц осуществляли путем резкого приближения к вольере и (или) ее легкого встряхивания. Значимые различия по признаку демонстрации реакции затаивания при спугивании у зараженных и незараженных зябликов отмечены в пик паразитемии в течение 3 дней. Впоследствии зараженных и незараженных особей по этому признаку отличить не удастся (см. таблицу).

Другой характерной особенностью зараженных птиц в пик паразитемии является изменение пищевого поведения. По сравнению с относительно активно самостоятельно кормящимися и передвигающимися по вольере ровесниками зараженные особи предпочитают сидячее положение и при малейшем раздражении требуют корм у выкармливающих их людей и находящихся рядом птиц. Питаются они охотно, однако избегают спускаться к кормушке и самостоятельно корм почти не клюют. Уменьшение подвижности и усиление

Достоверность различий в демонстрации реакции затаивания при спугивании у двух пар незараженных и зараженных *Haemoproteus fringillae* зябликов в различные дни паразитемии

Reliability of differences between infected and noninfected with *Haemoproteus fringillae* chaffinches in demonstration of secret reaction after frightening at different days of parasitemia

Дни паразитемии	Число реакций затаивания на 10 спугиваний в течение дня							
	1-я пара				2-я пара			
	незараженный	зараженный	критерий достоверности различий, t_{ϕ}	различия	незараженный	зараженный	критерий достоверности различий, t_{ϕ}	различия
2	0	9	5.00	+++	1	8	2.90	++
3	1	8	2.90	++	1	9	3.47	++
4	1	7	2.42	+	0	7	3.14	++
5	1	3	0.56		2	6	1.40	
6	3	2	0.00		3	5	0.46	
7	2	4	0.48		1	2	0.00	
8	1	2	0.00		1	3	0.56	
10	0	0	0.00		0	1	0.00	
14	2	0	0.77		1	3	0.56	
16	1	2	0.00		0	0	0.00	

Примечание. В пары 1-ю и 2-ю включены зараженные птицы, динамика паразитемии которых на рисунке обозначена соответственно цифрами 1 и 2. Значимые различия, отвечающие требованиям 95, 99 % и большей вероятности, обозначены соответственно: +, ++ и +++.

призывов по привлечению прокормителей у зараженных птиц по сравнению с незараженными четко выражено в течение 2—3 дней в пик паразитемии в возрасте 24—30 дней, однако статистически это различие оценить не удалось из-за короткого периода его проявления. Такое поведение нехарактерно для здоровых экспериментальных птиц сходного возраста и молодых птиц в природе, где выводки в это время начинают распадаться и молодняк переходит к все более и более самостоятельному образу жизни.

Изменение в поведении зараженных птиц представляет собой как бы временный возврат к поведению здоровых птенцов в возрасте 15—17 дней, т. е. напоминает поведение слетков. А именно: в пик паразитемии зараженные птицы малоподвижны, при спугивании затаиваются, а при кормлении предпочитают выпрашивать корм у прокормителей и самостоятельно почти не питаются. Все эти изменения в поведении непосредственно трудно отнести к признакам болезни в привычном понимании этого термина.

Сравнение показателей интенсивности паразитемии у экспериментальных и добытых в природе птиц выявило следующую особенность. Из 539 обследованных молодых птиц, отловленных паутинными сетями и большими стационарными ловушками, 173 заражены *H. fringillae*. Наивысшая интенсивность инвазии у них не превышала 30—40 гаметоцитов на 1000 эритроцитов. У подавляющего большинства отловленных молодых птиц этот показатель колебался от менее 1 до 20 паразитов на 1000 эритроцитов, что соответствует периоду спада паразитемии у экспериментальных птиц (см. рисунок). Отсутствие в большой выборке отловленных зараженных зябликов особей с инвазией в период пика паразитемии (более 50 гаметоцитов на 1000 эритроцитов) наводит на мысль о существовании порогового уровня паразитемии у активно перемещающихся молодых птиц в природных условиях.

Рассмотрим это положение подробнее. Экспериментально показано, что паразитемия *H. fringillae* развивается по типу малярийных инвазий с наличием пика паразитемии (см. рисунок). Сходная динамика паразитемии известна также для некоторых других видов гемопротеид (Ahmed, Mohammed, 1978; Atkinson, 1986). Напомним, что в пик паразитемии у двух зараженных зябликов интенсивность паразитемии достигала 175 (156÷205) и 235 (217÷

÷272) гаметоцитов на 1000 эритроцитов. Ни у одной из 173 зараженных отловленных в природе птиц такие высокие значения показателя интенсивности инвазии не отмечались. На основе этих данных выдвинута гипотеза о том, что интенсивно зараженные птицы не отлавливаются стационарными ловушками и паутинными сетями. Принцип отлова указанными методами основан на активном перемещении птиц. В этой связи отсутствие среди отловленных зябликов интенсивно зараженных особей можно объяснить тем, что они являются малоподвижными (неподвижными) по сравнению со здоровыми и слабо зараженными и таким образом не попадают в паутинные сети и стационарные ловушки. Снижение локомоторной активности в пик паразитемии у зябликов, зараженных *H. fringillae*, в экспериментальных условиях отчетливо выражено в течение нескольких дней. Нет оснований исключать возможность такого влияния паразита на птиц в природе. Если это так, то доля интенсивно зараженных птиц при отлове должна уменьшаться ввиду недоступности их для паутинных сетей и стандартных ловушек.

Эта гипотеза проверена путем сравнения интенсивности паразитемии у выросших в природе молодых птиц, добытых методами отлова и отстрела. В районе полевого стационара отстреляно 33 молодых зяблика. Из них 16 птиц заражены *H. fringillae*. Показатель интенсивности заражения у 14 птиц колебался от менее 1 до 30, а у 2 — составлял 82 ($64 \div 98$) и 88 ($73 \div 109$) паразитов на 1000 эритроцитов. Значение показателя интенсивности заражения у двух отстрелянных птиц соответствует таковому в период подъема паразитемии у экспериментальных птиц (см. рисунок). Различие долей птиц с интенсивностью паразитемии более 50 гаметоцитов на 1000 эритроцитов в выборках отловленных ($N=173$, $n=0$) и отстрелянных ($N=16$, $n=2$) птиц значимы ($P<0.05$). Полученные данные свидетельствуют о том, что в природе паразитемии у зараженных птиц развивается сходным образом, как в клетке, а в пик паразитемии зяблики не учитываются методом отлова, но могут быть добыты путем отстрела. В этой связи есть основание утверждать, что в пик паразитемии у зараженных птиц в природе, как у экспериментальных зябликов, происходит снижение локомоторной активности, и не исключено изменение пищевого поведения в сторону перекалывания затрат по добыванию пищи на прокормителей (родителей).

Снижение локомоторной активности у птиц в природе даже на короткий период неизбежно ведет к проигрышу в конкурентоспособности зараженных особей по сравнению с незараженными, что свидетельствует об отрицательном влиянии инвазии на птиц. Следует отметить, что после 30-дневного возраста выводки зябликов в природе распадаются и молодые птицы начинают вести самостоятельный образ жизни (Дольник, Яблонкевич, 1982; Ильина, 1982а; Соколов, 1982). Птицы старше 30-дневного возраста не могут рассчитывать на прокормителей. В этой связи переживание даже кратковременного пика паразитемии должно быть для них серьезной проблемой. Как уже отмечалось, в условиях клетки признаки болезни у зараженных птиц не выявлены и обе птицы благополучно пережили пик паразитемии. Судьба зараженных птиц после распада выводков в природе, вероятно, складывается не столь благополучно, и часть птиц гибнет. Не последнюю роль в этом играют хищники, о чем свидетельствуют данные по отстрелу птиц.

Присутствие выкормленных выпущенных зябликов на исследуемой территории после завершения эксперимента контролировалось путем отлова окольцованных птиц в стационарные ловушки. Одна из зараженных птиц найдена мертвой недалеко от места выпуска. Причина гибели неизвестна. Вторая зараженная птица несколько раз отлавливалась ловушками и скорее всего благополучно вышла до отлета на зимовку. Дальнейшая судьба этой птицы неясна. Среди трех вернувшихся на место размножения на следующий год выкормленных зябликов ее не оказалось. Полученные данные не могут быть

проанализированы из-за небольшой выборки выпущенных зараженных птиц.

Результаты исследования свидетельствуют в пользу мнения об отрицательном влиянии инвазии *H. fringillae* на зябликов в природных условиях. В пик паразитемии на несколько дней происходит снижение локомоторной активности птиц. В результате этого интенсивно зараженные зяблики не учитываются методами отлова, основанными на использовании активного передвижения птиц, но могут быть добыты путем отстрела. Ограничение подвижности зябликов в пик паразитемии, с одной стороны, способствует переживанию тяжелой фазы инвазии, а с другой — делает птиц более уязвимыми для воздействия хищников, неблагоприятных климатических, трофических и других факторов, что в природных условиях означает снижение конкурентоспособности и ведет к повышению вероятности для элиминации зараженных особей. В экспериментальных условиях (в клетке) зараженные птицы успешно переживают пик паразитемии.

Теоретически полученные факты можно объяснить следующим образом. Известно, что энергия существования птиц предопределена физиологически и ее значение в клетке и в природе полностью совпадает. В природе эта энергия расходуется на обеспечение жизненно важных функций индивидуального существования. В клетке, где на поддержание существования достаточно меньшего количества энергии, остаток энергии существования расходуется путем спонтанной локомоторной активности (Дольник, Гаврилов, 1982). Паразиты перекладывают свои метаболические функции на хозяина, усиливая его основной обмен и расходуя таким образом часть его энергии существования. В условиях клетки инвазированные птицы могут компенсировать потерю энергии существования за счет исключения затрат на добывание пищи, защиты от хищников, снижая локомоторную активность и т. д. Поэтому в клетке инвазия может протекать в форме бессимптомного паразитоносительства без выраженных клинических признаков болезни. В природе птица для нормальной жизнедеятельности не может тратить меньше энергии для поддержания существования без снижения конкурентоспособности. Птица-хозяин, перекладывая на себя метаболические функции паразита, неизбежно тратит на него часть энергии существования, что во время тяжелой фазы инвазии ведет к проигрышу в конкурентоспособности.

Представления о непатогенности гемопротееид птиц, как, вероятно, и многих других паразитов, полученные в экспериментальных условиях, при распространении на диких животных в природе должны проходить проверку на уровне экологических исследований, в ходе которых может быть выявлена патогенная роль паразитов, известных в экспериментальных условиях (в клетке) как не представляющих опасности для хозяина.

Список литературы

- Валькюнас Г. А. Паразиты крови птиц Беломоро-Балтийского направления миграции. 1. Роль миграций в заражении птиц паразитическими простейшими крови // Паразитология. 1984. Т. 18, вып. 2. С. 166—174.
- Дольник В. Р., Гаврилов В. М. Энергетика зяблика в непродуктивные сезоны // Популяционная экология зяблика. Л.: Наука, 1982. С. 41—63.
- Дольник В. Р., Паевский В. А. Особенности модельного вида, места и методов исследования // Там же. С. 8—17.
- Дольник В. Р., Яблонкевич М. Л. Рост, развитие и энергетика птенцов зяблика // Там же. С. 240—262.
- Ильина Т. А. Бюджет времени и поведение зяблика в гнездовой период // 1982а. Там же. С. 191—214.
- Ильина Т. А. Социальное поведение зябликов // 1982б. Там же. С. 107—130.
- Соколов Л. В. Послегнездовые перемещения и постоянство мест гнездования у зяблика на Куршской косе // Там же. С. 215—228.

- Паевский В. А. Атлас миграций птиц по данным кольцевания на Куршской косе // Экологические и физиологические аспекты перелетов птиц. Л.: Наука, 1971. С. 3—110.
- Ahmed F. E., Mohammed A.-H. H. *Haemoproteus columbae*: course of infection, relapse and immunity to reinfection in the pigeon // Z. Parasitenkd. 1978. Bd 57, Hf. 3. S. 229—236.
- Atkinson C. T. Host specificity and morphometric variation of *Haemoproteus meleagridis* Levine, 1961 (Protozoa: Haemosporina) in gallinaceous birds // Can. J. Zool. 1986. Vol. 64. P. 2634—2638.
- Atkinson C. T., Forrester D. J. Myopathy associated with megaloschizonts of *Haemoproteus meleagridis* in wild turkey from Florida // J. Wildl. Dis. 1987. Vol. 23, N 3. P. 495—498.
- Atkinson C. T., Greiner E. C., Forrester D. J. Pre-erythrocytic development and associated host responses to *Haemoproteus meleagridis* (Haemosporina: Haemoproteidae) in experimentally infected domestic turkeys // J. Protozool. 1986. Vol. 33, N 3. P. 375—381.
- Bennett G. F., Cameron M. Seasonal prevalence of avian hematozoa in passeriform birds of Atlantic Canada // Can. J. Zool. 1974. Vol. 52, N 10. P. 1259—1264.
- Bennett G. F., Whiteway M., Woodworth-Lynas C. B. A host-parasite catalogue of the avian haematozoa. St. John's, 1982. 243 p.
- Garnham P. C. C. Malaria parasites and other Haemosporidia. Oxford, 1966. 1114 p.
- Levine N. D. Protozoan parasites of domestic animals and of man. Minneapolis, 1973. 406 p.
- Wenyon C. M. Protozoology. London, 1926. Vol. 1—2. 1563 p.

Институт экологии
Литовской академии наук,
Вильнюс

Поступила 14.11.1990

ON THE PATHOGENIC INFLUENCE OF HEMOPROTEIDS (HAEMOSPORIDIA: HAEMOPROTEIDAE) ON WILD BIRDS IN THE FIELD CONDITIONS

G. A. Valkiunas

Key words: Haemoproteidae, pathogenicity, *Haemoproteus fringillae*, *Fringilla coelebs*

S U M M A R Y

Observations on the body mass changes and behaviour of chaffinch (*Fringilla coelebs*) nestlings infected and noninfected with *Haemoproteus fringillae* as well as comparison of parasitemia level in raised by hand experimental nestlings and young (juveniles) birds, which were caught and shot in the field, testify to the pathogenicity of hemoproteids for their vertebrate hosts. The signs of illness were not observed on infected birds. At the peak of parasitemia the lowering of the locomotion activity of birds takes place. At the top of parasitemia for a three-day period the young chaffinches are weakly mobile. They demonstrate the secret reaction after frightening and prefer begging behaviour to independent feeding. As a result the heavily infected chaffinches are not taken into consideration by the methods of catching but may be obtained by shooting. The chaffinches mobility limitation during the peak of parasitemia not only assists the going through a heavy phase of infection but makes the birds more vulnerable to preys, unfavourable climatic, feeding and other factors as well. It means a reduction in the ability for competition of infected birds and leads to the increasing probability for the elimination of infected specimens in the field conditions.

The notion on harmlessness of hemoproteids for the birds, and probably of other parasites too, obtained under experimental conditions (in a cage) cannot be applied to wild animals in the field without ecological tests. Ecological investigations may reveal the pathogenic effect of parasites which are known to be undangerous for the hosts in the cage.